

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-285412

(43)公開日 平成7年(1995)10月31日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 0 R 21/26

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平6-104849

(22)出願日 平成6年(1994)4月18日

(71)出願人 000230386

日本ラインツ株式会社

神奈川県大和市深見西1丁目5番2号

(72)発明者 藤沢 勝秀

神奈川県大和市深見西1丁目5番2号 日

本ラインツ株式会社内

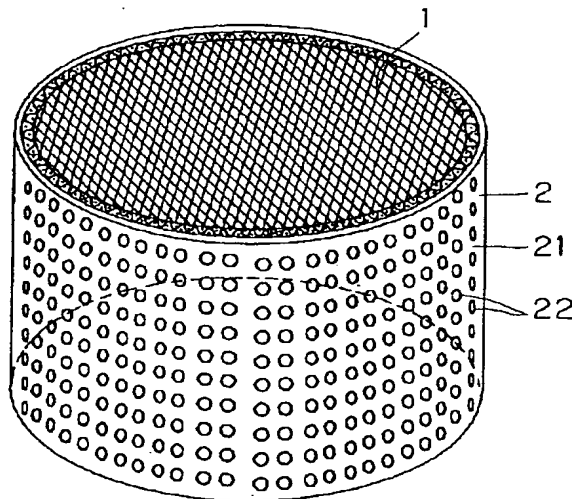
(74)代理人 弁理士 松野 英彦

(54)【発明の名称】 エアバッグシステムのインフレーター用フィルター

(57)【要約】

【目的】 エアバッグシステムのインフレーター用フィルターにおいて、爆発した推進薬の粉塵等の微粒子を捕捉するフィルター効果を高め、かつ保形強度を大とし、取扱を容易にする。

【構成】 円筒状のメリヤス編み金網に、その長さ方向の端部13を円筒外周面12上に折返す折込みを多数回繰り返して円筒状の多重折込み成形金網を形成する。これを更に長さ方向に圧縮した円筒状の成形金網体1によりフィルターを構成する。上記の成形金網体1の外周に、筒壁21に多数の貫通小孔22を有する保護外筒2を積層してもよい。





## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 円筒状のメリヤス編み金網に、その長さ方向の端部を該金網の円筒外周面上に折返す折込みを複数回繰り返して施して成形した円筒状の多重折込み成形金網を、更に長さ方向に圧縮した筒状の成形金網体によりフィルターを構成したことを特徴とするエアバッグシステムのインフレーター用フィルター。

【請求項 2】 筒状の成形金網体の外周に、筒壁に多数の貫通小孔を有する筒状の保護外筒を積層したことを特徴とする請求項 1 記載のエアバッグシステムのインフレーター用フィルター。

【請求項 3】 筒状の成形金網体の下記式で定義された空隙率  $C$  が 70%~80% の範囲にあることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のエアバッグシステムのインフレーター用フィルター。

$$C = 100 (\rho_0 - \rho) / \rho_0 \quad (\%)$$

ただし、 $\rho$  は成形金網体の密度、 $\rho_0$  は成形金網体を構成する金属の密度。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は自動車の衝突事故時に乗員が受ける衝撃を緩和して乗員の安全を図るエアバッグシステムのインフレーター（ガス発生器）に用いるフィルターに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 自動車の衝突事故時に、インフレーター内の推進薬（火薬）に点火してガスを爆発的に発生させ、このガスによりバッグを開き、バッグのクッション効果で運転者等乗員が受ける衝撃を緩和し乗員の安全を図るエアバッグシステムは既に実用化され、その使用が拡大しつつある。

【0003】 インフレーター内のガス発生室において推進薬から爆発的に発生したガスは冷却用のメッシュに接触した後に筒状のフィルターを内側から外側へ通過し、フィルターの外側に筒壁に沿って設けられた複数のガス通過孔を通してインフレーターからバッグ内へ流入し、バッグを展開する。上記フィルターはガス中に含まれている爆発した推進薬の粉塵等の高温の微粒子がバッグ内に流入しないようにこれを捕捉するものである。このフィルターには高い耐熱性が要求される所から、従来は、金属線（通常ステンレス線）を平織りした金網を適当なサイズのストリップに切断し、これを筒状に多重に巻回したものをを用いている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記した従来のフィルターは縦素線と横素線とが直線のまま直角に交錯する平織りの金網を多重に重ねたものであるから、フィルターの空隙構造が単純であり、推進薬の爆発により生じた粉塵等の微粒子に対するフィルター効果が充分ではない。上記従来のフィルターにおいてフィルター効果を高めよ

うとすれば、金網を構成する金属線の線径を小さくし、かつ網目を細かく編んだ金網をより多重に用いる必要があるため、フィルターがコスト高になり、またガス透過の圧力損失も増加する難点がある。

【0005】 また、上記した従来のフィルターは保形強度が小さく、ガス圧を受けたときに歪み、インフレーターのガス通過孔に入り込み破損し易い難点がある。フィルター効果が不充分である場合、またフィルターが破損した場合には、爆発した推進薬の高温の粉塵がバッグ内に漏れてバッグを損傷させバッグの機能を損なう或は乗員に火傷を負わせる危険がある。また、従来のフィルターは保形強度が小さく変形し易いために取扱上不便であるだけでなく、円筒形のフィルターの上下の端面に金網の切断部が露出するため、切断部のばらけた線がひっかかる、或はこれにより手指を傷め易い等の取扱上の難点もある。

【0006】 本発明は、従来のフィルターにおける上記難点を一掃するもので、爆発した推進薬の粉塵等の高温の微粒子を捕捉するフィルター作用を向上させ、かつ保形強度を大としてガス圧を受けたときにインフレーターのガス通過孔に入り込み破損する危険をなくし、取扱が容易なフィルターを提供することを目的とするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成する本発明のエアバッグシステムにおけるインフレーター用フィルターは、円筒状のメリヤス編み金網に、その長さ方向の端部を該金網の円筒外周面上に折返す折込みを複数回繰り返して成形した円筒状の多重折込み成形金網を、更に長さ方向に圧縮した筒状の成形金網体によりフィルターを構成したことを特徴とするものである。また、本発明のエアバッグシステムのインフレーター用フィルターは、上記の筒状の成形金網体の外周に、筒壁に多数の貫通小孔を有する筒状の保護外筒を積層したことを特徴とするものである。

## 【0008】

【作用】 上記の構成を有する本発明のエアバッグシステムのインフレーター用フィルターにおいては、推進薬の点火により爆発的に発生したガスが筒状の成形金網体の内側から外側へ通過する。このとき、ガス中に含まれている爆発した推進薬の粉塵等の微粒子は成形金網体のフィルター作用により捕捉される。メリヤス編み金網は、図 4 に示すように、金属線の素線 11 がジグザグに屈曲し、かつ上下段同士が交絡し合っ



ター中に形成されている空隙構造が従来の平織り金網を円筒状に多重に巻回したものに較べて著しく複雑でかつ細かく、フィルター効果を著しく向上させることができる。

【0009】また、上記の成形金網体は多段に折込まれかつ圧縮されているので、保形強度が従来のものに較べて著しく改善され、更にメリヤス編み金網の切断部は折込みを多数回繰り返して行う際に内部に包み込むことができる。従って、本発明のフィルターは、ガス圧を受けた場合においても、インフレータのガス通過口に入り込み損傷を受けるようなことがなく、また取扱も便利である。本発明のフィルターにおいて、筒壁に多数の貫通小孔を有する保護外筒が上記の成形金網体の外周に積層されているときは、該保護外筒によって成形金網体が補強されるので、保形強度が更に向上し、また取扱が一層容易かつ便利になる。

【0010】

【実施例】本発明の詳細を実施例に基づき以下に説明する。図1乃至図3はいずれも本発明の実施例を説明する斜視図である。図において、1が成形金網体で、該成形金網体は外径が好ましくは0.08mm~0.3mmの範囲、更に好ましくは0.15mm~0.25mmの範囲のステンレス鋼線、亜鉛メッキ防錆鉄線等の金属線を素線として、図4に示すループPが1インチ平方あたり縦、横ともに7~9個並ぶように素線を交絡させる条件で、例えば内径90mmの円筒にメリヤス編みしたメリヤス編み金網を、適当な長さ（通常240mm~280mm）例えば260mmの長さに切断し、その端部を該金網の円筒外周面上に、図5に示す折返し長さLを例えば65mmにとり、折返して折込み、かかる折込みを3回繰り返して4重に折込んだ（通常4~6重に折込む）円筒状の折込み成形金網を型に入れてその長さ方向に圧縮し、例えば長さ20mmに圧縮して成るものである。

【0011】素線がステンレス鋼線もしくは亜鉛メッキ鉄線である場合、得られた円筒状の成形金網体の密度 $\rho$ が1.6~2.4g/cm<sup>3</sup>の範囲に、更に好ましくは2.0~2.2g/cm<sup>3</sup>の範囲になるように上記の成形条件は選ばれている。上記の密度範囲は、下式で定義する空隙率Cで表せば、70~80%の空隙率である。 $C = 100 (\rho_0 - \rho) / \rho_0$  (%)

ただし、 $\rho_0$ は成形金網体を構成する金属の密度である。成形金網体の密度或は空隙率が1.6g/cm<sup>3</sup>未満（空隙率80%超）である場合はフィルター効果が劣りかつ成形金網体の保形強度が不足する。密度或は空隙率が2.4g/cm<sup>3</sup>超（空隙率70%未満）である場合は通気抵抗が大きく、ガスがフィルターを通過し難くなる。

【0012】図1に示す第1実施例においては、上記の円筒状の成形金網体1の単体によって本発明のエアバッグシステムのインフレータ用フィルターを構成している。図2に示す第2実施例においては、上記の円筒状の成形金網体1の外周に筒壁21に多数の小貫通孔22を有する円筒状の保護外筒2を積層して本発明のエアバッグシステムのインフレータ用フィルターを構成している。該保護外筒2は成形金網体1の外周に例えば厚さが0.5mmで多数の貫通小孔を有するステンレス鋼板を巻回し、その重ね合わせ部をスポット溶接することにより形成されている。貫通小孔22の孔径は例えば1.0mm、孔間隔は例えば2.0mmで、該小孔は例えば千鳥状に配列されている。図3に示す第3実施例は上記の第2実施例のフィルターにおいて、更に成形金網体1の内周にも筒壁31に多数の貫通小孔32を有する保護内筒3を積層した構成である。上記の保護外筒或は保護内筒が本発明によるフィルターの保形強度を向上させ、取扱を一層容易かつ便利にすることは既に述べた通りである。

【0013】

【発明の効果】本発明のエアバッグシステムのインフレータ用フィルターは、前記の従来のものに較べてフィルターの空隙構造が複雑でありかつ細かいのでフィルター効果が著しく向上し、爆発した推進薬の粉塵等の微粒子をよく捕捉し、インフレータから漏れ出させない。従ってエアバッグが高温の微粒子により損傷を受ける危険がない。また、本発明によるフィルターは、従来のものに較べ、その保形強度が著しく大であり、インフレータのガス通過口に入り込んで損傷を受けるおそれがなく、また取扱が容易かつ便利である。更に、本発明のフィルターにおいては、前述のとおり、金網の切断部を内部に折込むことができるので、円筒の上下端面に金網の切断部のばらけた線が現れることがない。従って取扱上有利であるだけでなく、フィルターの上下端面から漏洩するガスが少なくなるという利点もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を説明する斜視図である。

【図2】本発明の第2実施例を説明する斜視図である。

【図3】本発明の第3実施例を説明する斜視図である。

【図4】メリヤス編みの説明図である。

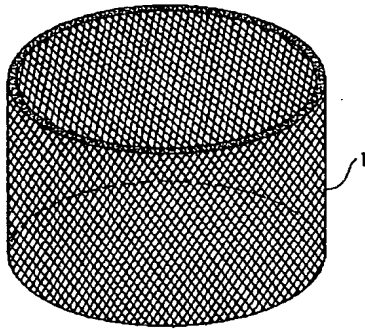
【図5】円筒状のメリヤス編み金網の端部を円筒外周面に折返す折込みの説明図である。

【符号の説明】

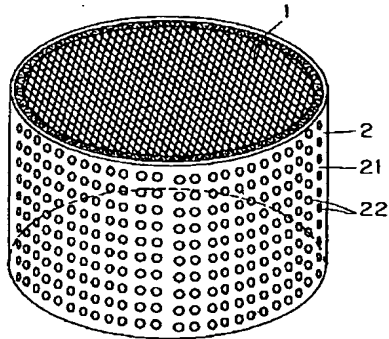
- 1 成形金網体
- 2 保護外筒
- 3 保護内筒
- 22 及び 32 貫通小孔



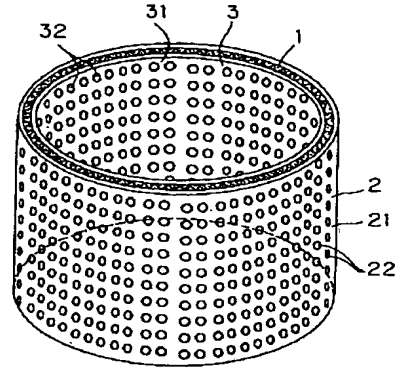
【図1】



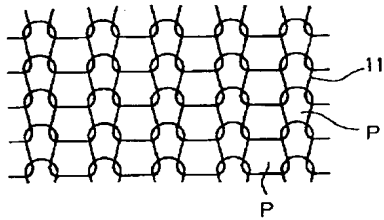
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

